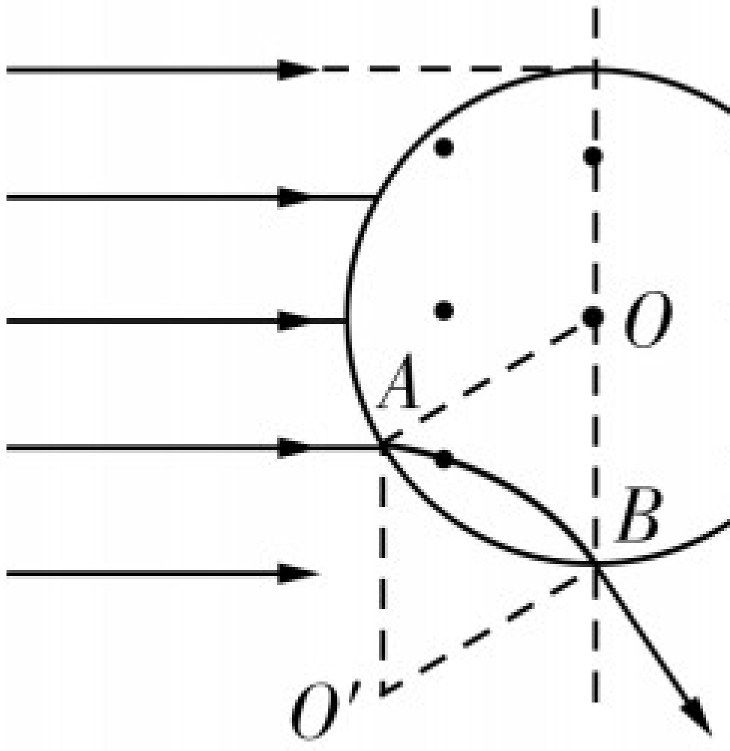
重慶市第八中學校
Chongqing No.8 Secondary School

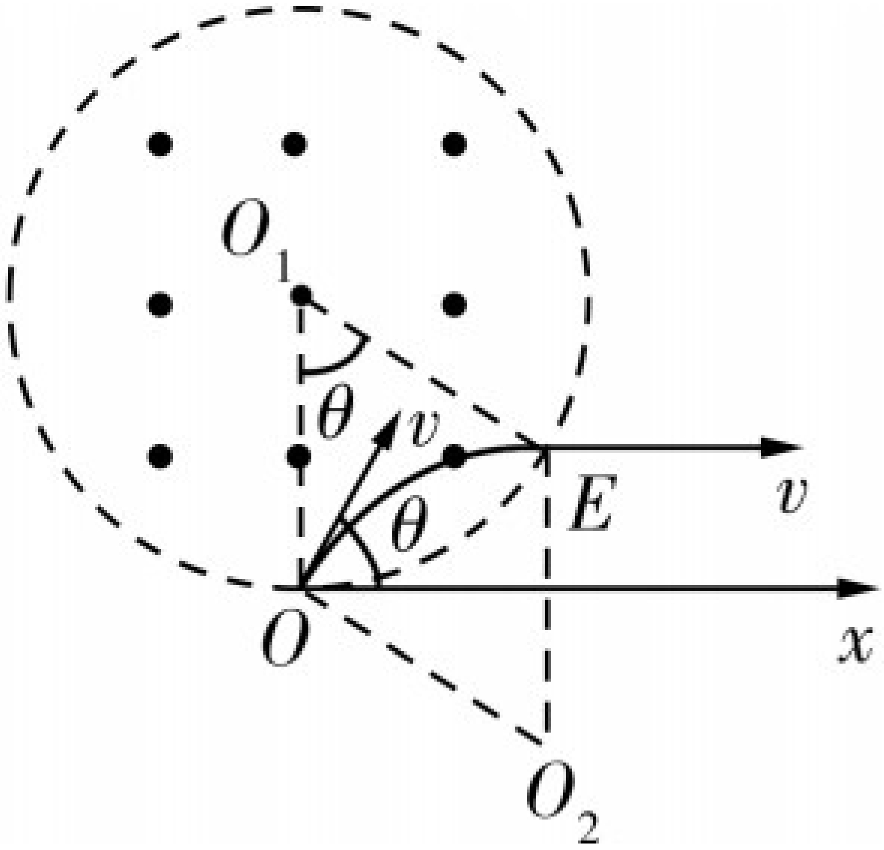
11.5 [illegible]





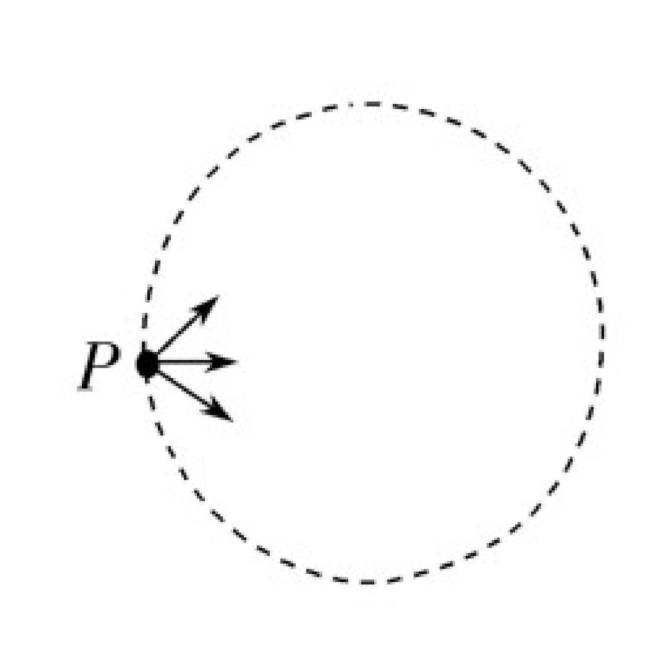



A
O
B
O′


O1
θ
v
θ
E
v
O
x
O2

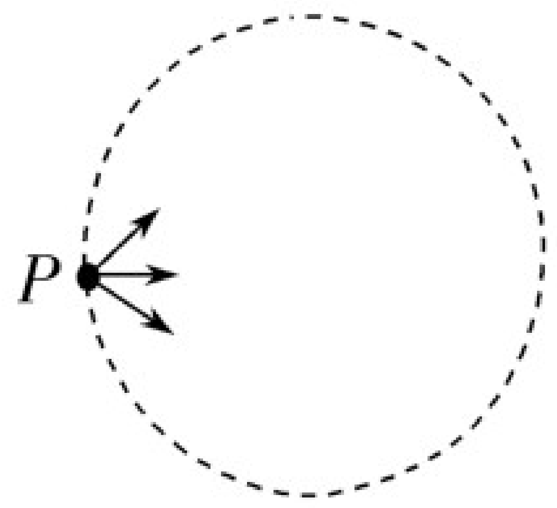
【例1】如图所示,圆心为 O、半径为 R 圆形区域内存在一垂直纸面向外的匀强磁场 B,P 为磁场边界上的一点,大量相同的带正电的粒子$(m,+q)$在纸面内沿不同方向射入磁场,设带电粒子在磁场中运动的轨道半径为 r,不计重力及粒子之间的相互作用。

(1)若粒子指向磁场圆心 O 射入,出射时速度方向和入射速度方向夹角为 α,求 $R:r$;



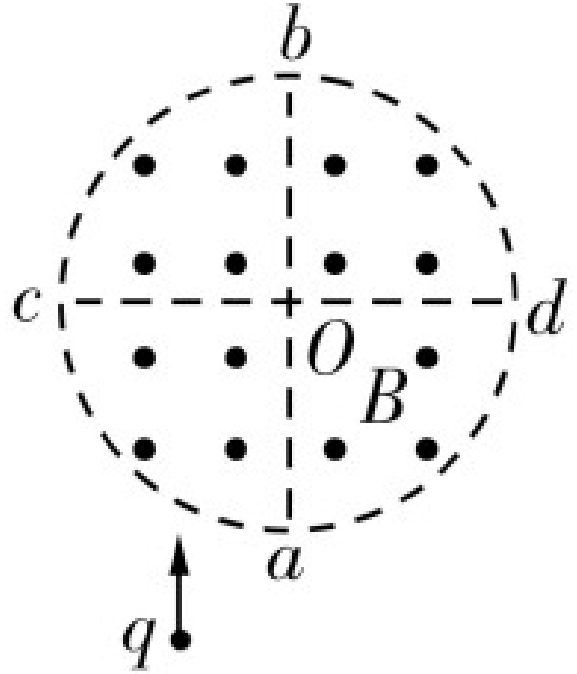
【例1】如图所示，圆心为 O、半径为 R 圆形区域内存在一垂直纸面向外的匀强磁场 B，P 为磁场边界上的一点，大量相同的带正电的粒子$(m, +q)$在纸面内沿不同方向射入磁场，设带电粒子在磁场中运动的轨道半径为 r，不计重力及粒子之间的相互作用。

(3)若 $r>R$，求粒子在磁场中飞行的最长时间(设粒子圆周运动周期为T)；



【例1】如图所示，圆心为 O、半径为 R 圆形区域内存在一垂直纸面向外的匀强磁场 B，P 为磁场边界上的一点，大量相同的带正电的粒子 $(m,+q)$ 在纸面内沿不同方向射入磁场，设带电粒子在磁场中运动的轨道半径为 r，不计重力及粒子之间的相互作用。

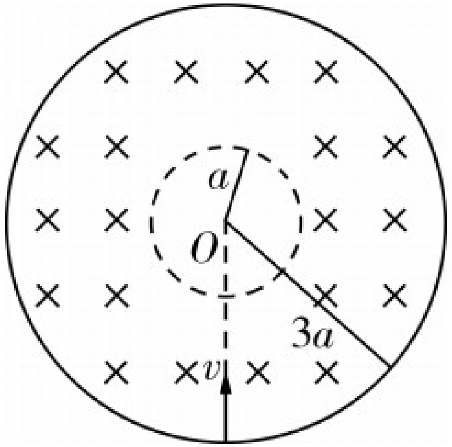
(5)若粒子沿正对 cO 中点且垂直于 cO 方向射入磁场区域，求粒子能击中 bd 区域，入射速度 v 的取值范围；若粒子在磁场中运动时间为其周期的 $\frac{1}{4}$，求 v 的值。



【例 2】真空中有一匀强磁场,磁场边界为两个半径分别为 a 和 $3a$ 的同轴圆柱面,磁场的方向与圆柱轴线平行,其横截面如图所示。已知一电子速率为 v,质量为 m,电荷量为 e,忽略重力。

(1)如图,若电子从实线圆边界处沿半径方向射入磁场,为使该电子不进入虚线圆围成的区域内,求磁感应强度的取值范围;

(2)若电子从虚线圆形边界沿半径射入磁场(图中未画出),为使电子从能实线边界射出磁场,求磁感应强度的取值范围。



11.5

1,2,3,5,8,